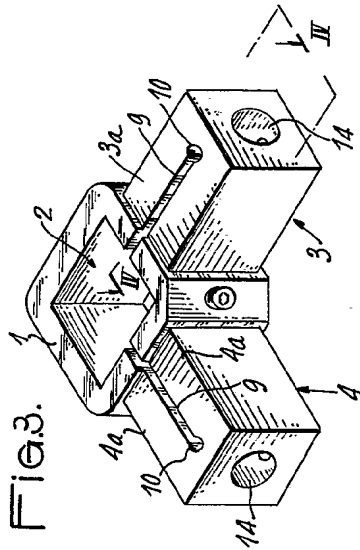


Fig. 2.



Fi 63.

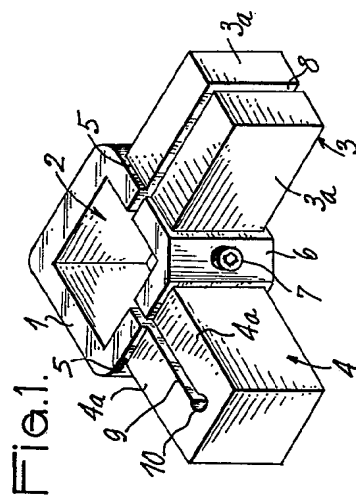


Fig. 1.

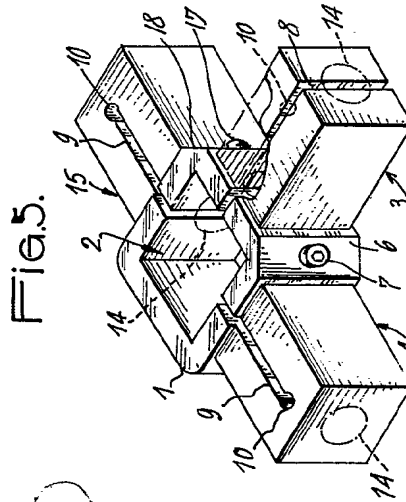
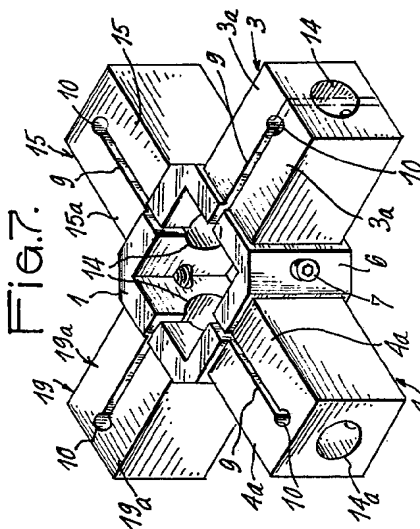


Fig. 5.



File:

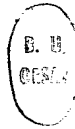


Fig.2.

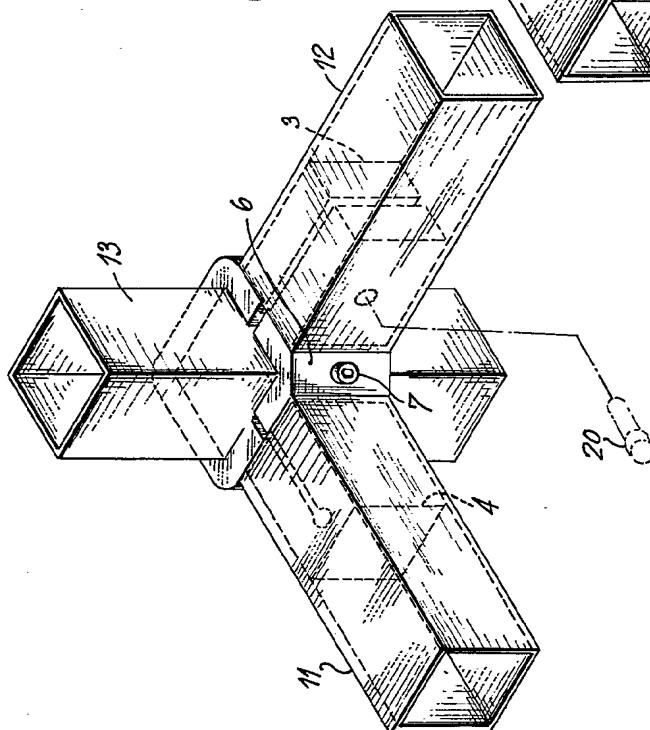
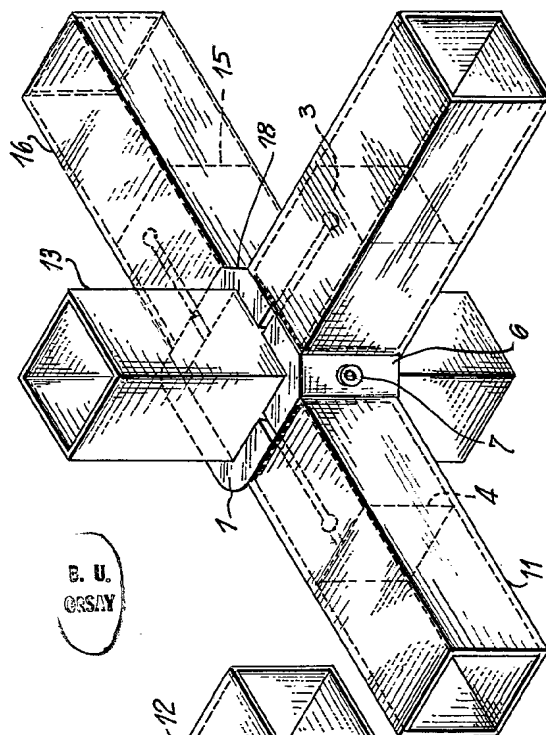


Fig.6



E. U.  
ORSAY

## Raccord expansible pour éléments de construction tubulaires.

M. MARCEL JEAN BAPTISTE MORICE résidant en France (Hauts-de-Seine).

**Demandé le 9 janvier 1967, à 15<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivré par arrêté du 15 janvier 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 8 du 23 février 1968.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)



La présente invention a pour objet un raccord expansible pour éléments de construction tubulaires dont la conception particulière est choisie pour obtenir un élément de liaison et de maintien présentant de très bonnes caractéristiques de solidarisation quelle que soit la forme géométrique de la section des éléments tubulaires pour lesquels ledit raccord est conçu.

L'objet de l'invention est, en outre, réalisé pour assurer la solidarisation effective d'au moins deux éléments tubulaires disposés exactement dans deux plans orthogonaux sans nécessiter d'opération de montage particulièrement délicate, ni de main-d'œuvre spécialement qualifiée.

Conformément à l'invention, le raccord est constitué par un corps annulaire délimitant une cavité centrale ouverte sur deux faces et comportant, dans un plan perpendiculaire à l'axe de ladite cavité, au moins deux tenons extérieurs présentant chacun une fente axiale pratiquée dans un plan passant par l'axe de la cavité pour traverser également l'épaisseur de la partie correspondante de la paroi périphérique du corps pour séparer, au moins en partie, deux tronçons parallèles susceptibles d'être soumis à une expansion élastique par le serrage d'au moins une vis montée dans un trou taraudé, prévu dans la partie angulaire du corps comprise entre les deux tenons pour déboucher à l'intérieur de ladite cavité.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La figure 1 est une perspective du raccord conforme à l'invention.

La figure 2 est une perspective illustrant la liaison de trois tubes au moyen du raccord suivant la figure 1.

La figure 3 est une perspective analogue à la figure 1, mais montrant une variante de réalisation.

La figure 4 est une coupe partielle prise sensiblement suivant le plan IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une perspective, en partie arrachée, représentant une seconde forme de réalisation du raccord.

La figure 6 est une perspective illustrant la liaison de quatre tubes au moyen du raccord suivant la figure 5.

La figure 7 est une perspective montrant une autre forme d'exécution du raccord conforme à l'invention.

Suivant les dessins, le raccord, conforme à l'invention, est représenté dans son application à la liaison, le maintien et la solidarisation d'éléments de construction tubulaires présentant une section carrée.

Suivant la première forme d'exécution représentée à la figure 1, le raccord comprend un corps annulaire 1 en toute matière appropriée, par exemple de section carrée, rectangulaire ou polygonale. Ce corps 1 est conformé ou usiné pour délimiter une cavité 2 ouverte sur deux faces opposées correspondant aux faces transversales dudit corps. Quelle que soit la conformation extérieure du corps 1, la cavité 2 est réalisée pour présenter une section carrée légèrement plus grande que la section extérieure des éléments tubulaires pour lesquels ledit raccord est prévu.

Dans un plan perpendiculaire à l'axe de la cavité 2, le corps 1 est prolongé par deux tenons 3 et 4 formant entre eux un angle de 90°. Les tenons 3 et 4 présentent une section correspondant à la section interne des éléments tubulaires à relier et délimitent, dans leur zone de raccordement avec le corps 1, un épaulement périphérique 5 dont la fonction apparaît dans ce qui suit.

La partie angulaire extérieure du corps 1,

comprise entre les tenons 3 et 4, présente un méplat ou un chanfrein 6 au centre duquel est prévu un taraudage destiné à recevoir une vis 7, de toute forme appropriée, susceptible de faire saillie à l'intérieur de la cavité 2.

Dans un plan passant par l'axe de la cavité 2, c'est-à-dire perpendiculairement au plan commun des tenons 3 et 4, le tenon 3 présente sur toute sa longueur une fente 8 pratiquée également dans l'épaisseur de la partie correspondante de la paroi périphérique du corps 1. Le tenon 3 est ainsi divisé en deux tronçons 3a qui peuvent être rapprochés ou éloignés l'un de l'autre par l'élasticité propre du corps 1.

Le tenon 4 présente, à partir d'un trou 10 usiné dans sa partie terminale parallèlement à l'axe de la cavité 2, une fente 9 pratiquée pour traverser également l'épaisseur de la partie correspondante de la paroi périphérique du corps 1. Le trou 10 est prévu pour permettre une réalisation monobloc du raccord et aussi pour constituer une charnière d'articulation des tronçons 4a du tenon 4 séparés par la fente 9.

Etant donné que les fentes 8 et 9 sont pratiquées dans toute l'épaisseur de la paroi périphérique du corps 1, le diamètre du trou 10 est également choisi pour accroître le coefficient d'élasticité, notamment en écartement, des tronçons 3a et 4a.

Dans l'exemple d'application représenté à la figure 2, le raccord, décrit ci-dessus, est utilisé pour la réunion et la liaison de trois tubes 11 à 13 constituant respectivement, dans une construction tubulaire quelconque, une traverse, une lisse ou longeron et un poteau. A cet effet, le tube 11, formant par exemple la traverse, est enfilé sur le tenon 4, tandis que le tube 12 est monté d'une façon identique sur le tenon 3 pour constituer une lisse ou un longeron. Le tube 13 formant poteau est engagé dans la cavité 2 jusqu'au moment où le raccord occupe une position axiale prédéterminée. La liaison effective des trois tubes est alors assurée en vissant la vis 7 pour la faire pénétrer en partie dans la cavité 2. La vis 7 est ainsi amenée à prendre appui contre la partie angulaire correspondante du tube 13, de sorte que le serrage progressif imprimé à cette vis provoque l'expansion et l'écartement simultané des tronçons 3a et 4a. Il s'ensuit que les tubes 11 et 12 sont bloqués axialement sur les tenons 3 et 4 par l'écartement des tronçons 3a et 4a qui sont appliqués contre les faces internes en regard desdits tubes avec une force d'autant plus grande que le serrage de la vis 7 est plus important. Ce serrage peut être effectué en toute sécurité, compte tenu des caractéristiques de résistance du tube 13, étant donné que ce dernier est appliqué et serré par l'action de la vis 7 sur les parois de la cavité 2.

Comme cela ressort de la figure 2, chaque

tube est calé axialement par un serrage propre indépendant qui est toutefois automatiquement établi en rapport avec celui des deux autres tubes. Ceci permet d'éviter tout glissement ou déplacement relatif de l'un quelconque des tubes dans le cas d'application ou de support d'une charge maximale de valeur déterminée. En outre, les tubes 11 à 13 sont mutuellement bloqués axialement par l'intermédiaire d'une seule vis, de sorte que le serrage de cette dernière entraîne automatiquement le calage des trois tubes placés dans les trois plans perpendiculairement les uns aux autres. De plus, la conformation particulière du corps 1 et des tenons 3 et 4 est déterminée pour qu'après leur mise en place, les tubes 11 à 13 affleurent les faces transversales du corps 1 pour rendre le raccord pratiquement invisible.

Bien que cela ne soit pas illustré aux dessins, on comprend que le raccord présente également certains avantages non négligeables de mise en œuvre et d'utilisation, notamment au moment du montage des différents éléments tubulaires qu'il doit solidariser. En effet, il est possible de monter uniquement le raccord sur le tube 13 et d'assurer par la vis 7 un maintien provisoire permettant d'effectuer, par exemple, certains réglages de niveau. Il est également possible de procéder à la mise en place, par exemple, du tube 11 simultanément ou après celle du tube 13. Ces deux tubes sont maintenus provisoirement par un serrage partiel de la vis 7 au moins suffisant pour provoquer un écartement moyen des tronçons du tenon 4. Le tube 12 peut ensuite être monté sur le tenon 3 après avoir procédé au desserrage relatif de la vis 7 qui est, ensuite, complètement serrée pour assurer le maintien mutuel définitif des trois tubes.

Le raccord décrit ci-dessus peut être utilisé pour différentes applications, mais il y a lieu de remarquer qu'il est tout particulièrement avantageux pour la réalisation de rayonnages. En effet, la conformation des tenons 3 et 4 permet l'utilisation d'éléments au moins en partie tubulaires et présentant une aile longitudinale rigide, susceptible d'assurer le soutien et le calage de plaques, rayons ou autres éléments plans destinés à supporter des produits ou objets divers. Dans un tel cas, il est avantageux que la vis 7 soit conformée pour être, après serrage, entièrement encastrée dans le méplat ou chanfrein 6.

Les figures 3 et 4 illustrent une variante de réalisation suivant laquelle les tenons sont réalisés de façon identique pour présenter chacun une fente 9 et un trou 10. Toutefois, chaque tenon présente également, perpendiculairement à l'axe de la cavité 2, un alésage 14 pratiqué axialement pour déboucher au niveau de la face interne correspondante de la cavité 2. Les alésages 14, qui sont traversés perpendiculairement

par les trous 10 et par les fentes 9, sont pratiqués suivant un diamètre déterminé pour réduire la section et la masse des tenons 3 et 4, de manière à conférer un plus grand coefficient d'élasticité aux tronçons 3a et 4a.

La figure 5 montre une autre forme d'exécution suivant laquelle le raccord présente un troisième tenon 15 qui est, par exemple, prévu dans le prolongement exact du tenon 4. Les trois tenons sont placés dans le même plan perpendiculaire à l'axe de la cavité 2 pour conférer au raccord la forme d'un élément de jonction à trois branches. Le tenon 15 présente également une fente 9 et un trou 10, tandis que le tenon 3 peut être réalisé indifféremment sous la forme décrite en référence à la figure 1 ou à la figure 3. Les différents tenons 3, 4 et 15 peuvent également présenter les trous axiaux 14 schématisés en traits mixtes.

Comme cela ressort de la figure 6, le raccord suivant la figure 5 permet d'assurer la liaison mutuelle des tubes 11, 12 et 13 ainsi que celle d'un tube 16 monté sur le tenon 15 pour s'étendre dans le prolongement exact de la traverse 11. La liaison et le blocage axial du tube 16 sont alors assurés par l'intermédiaire d'une seconde vis 17 montée dans un trou taraudé, pratiqué au centre d'un méplat ou d'un chanfrein 18 prévu dans la partie angulaire du corps 1 comprise entre le tenon 3 et le tenon 15.

Dans ce qui précède, on indique que le tenon 15 est prévu dans le prolongement du tenon 4, mais il est bien évident que le raccord peut également être constitué pour que ledit tenon 15 s'étende dans l'axe du tenon 3. Dans un tel cas, la vis 17 est alors montée au centre d'un chanfrein 18 pratiqué dans la partie angulaire du corps 1 comprise entre le tenon 4 et le tenon 15.

Un autre exemple d'exécution est illustré par la figure 7 suivant lequel le corps 1 comporte un quatrième tenon 19 disposé également dans le même plan que les tenons 3, 4 et 15 pour conférer au raccord la forme d'un élément de liaison à quatre branches, du type croisillon. Dans cet exemple de réalisation, les différents tenons présentent, de préférence, une fente 9 et un trou 10, de manière à permettre une réalisation monobloc du raccord. Toutefois, l'un des tenons peut également présenter la fente 8 et, dans certains cas, cette dernière peut être prévue au niveau de deux tenons lorsqu'il est jugé nécessaire d'assurer la constitution du raccord au moyen de deux pièces indépendantes mutuellement assemblées après la mise en place des tubes correspondants. Le serrage des différents tubes peut être assuré uniquement par deux vis 7 et 17 prévues au niveau de deux parties angulaires opposées du corps 1. Toutefois, pour obtenir un serrage plus efficace, les vis peuvent être également montées au niveau des trois ou même

des quatre parties angulaires du corps 1, de manière à obtenir une meilleure répartition périphérique de l'écartement des tronçons expansibles des tenons.

Dans certains cas, pour réaliser un maintien plus efficace des différents tubes s'étendant dans le même plan, les tenons peuvent présenter un trou taraudé, pratiqué transversalement uniquement dans l'épaisseur de l'un des tronçons expansibles. Ce trou taraudé est prévu pour recevoir une vis 20, représentée en traits mixtes à la figure 2, normalement engagée à travers un trou percé dans l'élément tubulaire pour être placée en coïncidence avec le trou taraudé lorsque ledit élément est en butée contre l'épaulement 5.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation représentés et décrits en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, l'utilisation du raccord peut être effectuée de plusieurs manières différentes, notamment pour que l'un quelconque des tubes placés dans un même plan par rapport au tube 13 forme un montant. De même, dans ce qui précède, on indique que les tenons et la cavité 2 présentent une section carrée, mais on comprend que le raccord, selon l'invention, peut également être prévu pour la liaison de tubes présentant une section circulaire, ovale ou polygonale. En outre, suivant les applications particulières envisagées, les différents tenons placés dans le même plan peuvent présenter, entre eux, un écartement angulaire différent de 90°.

#### RÉSUMÉ

Raccord expansible pour éléments de construction tubulaires, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1° Le raccord est constitué par un corps annulaire délimitant une cavité centrale ouverte sur deux faces et comportant, dans un plan perpendiculaire à l'axe de ladite cavité, au moins deux tenons extérieurs présentant chacun une fente axiale pratiquée dans un plan passant par l'axe de la cavité pour traverser également l'épaisseur de la partie correspondante de la paroi périphérique du corps pour séparer, au moins en partie, deux tronçons parallèles susceptibles d'être soumis à une expansion élastique par le serrage d'au moins une vis montée dans un trou taraudé, prévu dans la partie angulaire du corps comprise entre les deux tenons pour déboucher à l'intérieur de ladite cavité;

2° Le raccord comprend un corps annulaire comportant, dans un même plan perpendiculaire à l'axe de la cavité, des tenons dont l'un au moins présente une fente axiale pratiquée sur toute sa longueur et dans l'épaisseur de la partie correspondante de la paroi périphérique du

corps annulaire pour séparer totalement deux tronçons expansibles;

3° Les tenons présentent, au niveau de leur partie terminale, un trou pratiqué parallèlement à l'axe de la cavité et à partir duquel s'étend une fente axiale traversant l'épaisseur de la partie correspondante de la paroi périphérique du corps annulaire;

4° Chaque tenon présente un alésage axial s'étendant sur toute la longueur pour déboucher au niveau de la face transversale extrême du tenon et au niveau de la face interne de la partie correspondante délimitant la cavité;

5° Le raccord comprend un corps annulaire comportant deux tenons;

6° Le raccord comprend un corps annulaire comportant trois tenons;

7° Le raccord comprend un corps annulaire comportant quatre tenons;

8° Deux des tenons du raccord présentent sur toute leur longueur des fentes axiales pratiquées également dans l'épaisseur des parties correspondantes de la paroi périphérique du corps annulaire pour que ledit raccord soit constitué par deux pièces indépendantes assemblées par la

mise en place des éléments tubulaires;

9° Le corps annulaire comporte, au niveau de certaines au moins des parties angulaires extérieures comprises entre les tenons, des méplats ou chanfreins présentant, respectivement, dans leur partie centrale, un trou taraudé pour le montage d'une vis de serrage;

10° Le raccord comprend un corps annulaire comportant des tenons s'étendant dans un même plan en faisant entre eux des angles différents de 90°;

11° La cavité présente une section correspondant à la section extérieure des éléments tubulaires devant être assemblés au moyen du raccord;

12° Les tenons présentent une section correspondant à la section interne des éléments tubulaires assemblés au moyen du raccord;

13° La cavité et les tenons présentent une section polygonale.

MARCEL JEAN BAPTISTE MORICE

Par procuration :

Cabinet MADEUF